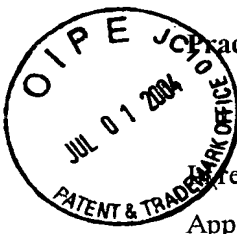


1fw



Practitioner's Docket No. U 014997-7

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Re application of: **HAJIME MIZUTANI**

Application No.: 10/763,402

Group No.: 1773

Filed: JANUARY 22, 2004

Examiner: N/A

For: **TRANSFER PRESSURE ROLL, TRANSFER DEVICE AND IMAGE RECORDING APPARATUS**

**Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450**

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country: JAPAN

Application Number: 2003-014080

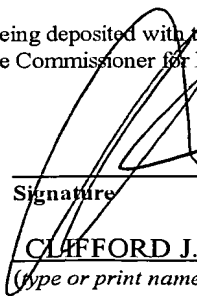
Filing Date: January 22, 2003

WARNING: "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 C.F.R. 1.4(f) (emphasis added).

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. 1.8a)

I hereby certify that this correspondence is, on the date shown below, being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to the Commissioner for Patents, P. O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Date: June 29, 2004



Signature
CLIFFORD J. MASS

(Type or print name of person certifying)

Reg. No. 30,086

Tel. No.: (212)708-1890

Customer No.: 00140



SIGNATURE OF PRACTITIONER

CLIFFORD J. MASS

(type or print name of practitioner)

LADAS & PARRY LLP

P.O. Address

26 WEST 61ST STREET

NEW YORK, NEW YORK 10023

NOTE: "The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent, if the foreign application is referred to in the oath or declaration, as required by § 1.63." 37 C.F.R. 1.55(a).

S.N. 10/763,402
Group No.: 1773

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 2 2 日
Date of Application:

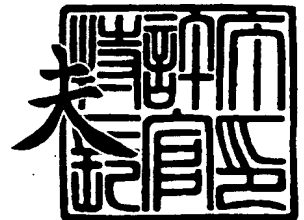
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 1 4 0 8 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 1 4 0 8 0]

出 願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 8 1 0 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0097227

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B32B 35/00
B41J 2/01

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 水谷 肇

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 大西 弘幸

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

【選任した代理人】

【識別番号】 100107076

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤網 英吉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0109826

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 転写用加圧ロール、転写装置及び画像記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 高さ $5 \sim 20 \mu\text{m}$ の凸部が $50 \sim 500 \mu\text{m}$ ピッチで無数に形成された微粗面上にインクジェット画像が形成された記録物と、支持体上に転写性保護層を設けてなる画像保護フィルムとを、該微粗面と該転写性保護層の表面とが対向するように重ね合わせた積層シートを、該画像保護フィルム側から加熱下に加圧して該転写性保護層を該インクジェット画像上に圧着させる転写用加圧ロールであって、

円筒状のロール本体と、該ロール本体の表面を被覆し加圧時に上記画像保護フィルムと接触する弾性体層とを備え、該弾性体層を形成する弾性体の硬度が、JIS-K6253で規定される測定方法でHA40度以上であることを特徴とする転写用加圧ロール。

【請求項2】 上記弾性体が、シリコンゴム、天然ゴム、合成天然ゴム、スチレンゴム、ブタジエンゴム、クロロプレンゴム、ブチルゴム、ニトリルゴム、エチレンプロピレンゴム及びフッ素ゴムの何れかであることを特徴とする請求項1記載の転写用加圧ロール。

【請求項3】 上記弾性体層の厚みが $0.2 \sim 3 \text{mm}$ であることを特徴とする請求項1又は2記載の転写用加圧ロール。

【請求項4】 上記ロール本体の内部に加熱源が配置されていることを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の転写用加圧ロール。

【請求項5】 上記記録物は、JIS-P8142で規定される75度鏡面光沢度が30%未満となるように型付け加工された加工面を有するポリオレフィン樹脂被覆紙と、該加工面上に設けられたインク受容層とからなる記録シートの該インク受容層上に、インクジェット画像が形成されたものであることを特徴とする請求項1～4の何れかに記載の転写用加圧ロール。

【請求項6】 上記加工面の中心面平均粗さ(SRa)が 0.5 より大であることを特徴とする請求項5記載の転写用加圧ロール。

【請求項7】 上記支持体が、厚み $4 \sim 50 \mu\text{m}$ の二軸延伸ポリプロピレンフ

フィルムであることを特徴とする請求項 1～6 の何れかに記載の転写用加圧ロール。

【請求項 8】 上記転写性保護層の厚みが $2 \sim 20 \mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項 1～7 の何れかに記載の転写用加圧ロール。

【請求項 9】 上記転写性保護層が、アクリル共重合体、アクリルースチレン共重合体、酢酸ビニル樹脂、酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-アクリル共重合体、酢酸ビニル-アクリル共重合体及びアクリル-シリコン共重合体からなる群から選ばれる 1 種又は 2 種以上からなることを特徴とする請求項 1～8 の何れかに記載の転写用加圧ロール。

【請求項 10】 高さ $5 \sim 20 \mu\text{m}$ の凸部が $50 \sim 500 \mu\text{m}$ ピッチで無数に形成された微粗面上にインクジェット画像が形成された記録物の該インクジェット画像上に、支持体上に転写性保護層を設けてなる画像保護フィルムを、該微粗面と該転写性保護層の表面とが対向するように供給し、重ね合わせて該記録物と該画像保護フィルムとの積層シートとする積層シート形成部と、該積層シートを加熱加圧して該転写性保護層を該インクジェット画像上に圧着させる圧着部と、該圧着部を経た該積層シートから該支持体を剥離する剥離部とを備え、

上記圧着部が加圧部材及び受け部材を備え、上記積層シートを、圧接させた該加圧部材と該受け部材との間に形成されるニップ部を通過させるようになしてあり、該加圧部材が請求項 1～9 の何れかに記載の転写用加圧ロールであることを特徴とする転写装置。

【請求項 11】 高さ $5 \sim 20 \mu\text{m}$ の凸部が $50 \sim 500 \mu\text{m}$ ピッチで無数に形成された微粗面を有する記録シートの該微粗面に、インクを吐出させてインクジェット画像を形成するインクジェット記録部と、該インクジェット画像上に、支持体上に転写性保護層を設けてなる画像保護フィルムの該転写性保護層を熱転写させて保護層を形成する保護層形成部とを備え、

上記保護層形成部が請求項 10 記載の転写装置からなることを特徴とする画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録方式により記録媒体上に形成された画像（インクジェット画像）を被覆する保護層を設ける際に用いる転写用加圧ロール、並びに該転写用加圧ロールを備えた転写装置及び画像記録装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

インクジェット記録方式は、記録ヘッドの微小なノズルからインクの液滴を吐出させ、紙などの記録媒体に付着させて画像を形成する印刷方式である。近年、インクジェット記録用の記録媒体として、紙やフィルムなどの基材上に、シリカやアルミナなどの多孔性微粒子を主成分とするインク受容層を設けた構成のインクジェット記録用コート紙が開発され、銀塩写真に匹敵する高画質のインクジェット画像が得られるようになってきている。被記録面となる該インク受容層の表面は、該コート紙の用途に適した面質、例えば鏡面、ラスター面、マット面、絹面などに加工される。なかでもラスター面は、表面に細かい凹凸を有する微粗面で、半光沢調の独特の風合いを有しており、ラスター面加工されたインクジェット記録用コート紙は、銀塩写真調のフォトライクなインクジェット画像の出力に適している。

【0003】

しかしながら、上記のようなインクジェット記録用コート紙を用いることにより、画質の点では十分なインクジェット画像が得られるようになってきているものの、耐光性、耐ガス性、耐擦性などの保存性の点では銀塩写真技術に及ばないのが現状である。インクジェット画像の保存性は、インクジェット記録技術のデジタル写真サービスや商業印刷等への用途拡大に伴い、ますます重視されるようになってきており、長期保存の可能なインクジェット画像の提供は、インクジェット記録技術の重要課題となっている。

【0004】

インクジェット画像の保存性や光沢感などを高め得る技術としては、記録物のインクジェット画像が形成された面（インクジェット画像面）上に透明フィルム等を貼り合わせることにより、該インクジェット画像を被覆する保護層を形成す

るオーバーコート法が知られている。このオーバーコート法には、常温で接着するフィルムの裏紙（セパレーター）を剥がしながら該フィルムを画像面に貼り合わせていくコールドラミネート法や、裏紙のない熱可塑性樹脂フィルムを加熱しながら画像面に貼り合わせていくヒート（ホット）ラミネート法、支持体上に透明フィルム（転写性保護層）が設けられた構成の画像保護フィルムを用い、該透明フィルムを画像面に熱転写させる熱転写法などがある。なかでも、熱転写法は、他のオーバーコート法に比して、薄膜の保護層の形成が可能であるため、画像面に過剰な光沢感を付与することがないという利点を有しており、記録物本来の風合いや質感を損なわずに保存性や光沢感等を高め得るオーバーコート法として注目されている。熱転写法に関する先行技術文献としては例えば次のものがある。

【0005】

【特許文献1】

特開昭60-23096号公報

【特許文献2】

特開昭60-189486号公報

【特許文献3】

特開昭61-230973号公報

【0006】

熱転写法は転写装置を用いて実施され、通常、図7に示すように、記録物と画像保護フィルムとを、インクジェット画像面と転写性保護層の表面とが対向するように重ね合わせて積層シートとし、この積層シートを、転写装置の圧接させた加熱ロールと加圧ロールとの間に形成されるニップ部を通過させることにより該加熱ロールで画像保護フィルム側から加熱し、転写性保護層を溶融させてインクジェット画像面に圧着させた後、該積層シートから支持体を剥離することにより、目的とする保護層付き記録物が得られる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上記の熱転写法においては、インクジェット画像面と転写性保護層との間に十

分な密着性が得られるようにすることが重要である。密着性不良で画像面と保護層との間に気泡などが混入すると、記録物の見た目が悪くなるばかりでなく、画像の発色性能の低下なども生じ、記録物の品位が著しく低下することになるからである。

【0008】

しかしながら、保護層を形成すべき記録物が、上記のラスター面加工されたインクジェット記録用コート紙を使用したものである場合、即ち、インクジェット画像面がラスター面（微粗面）である場合、従来の転写装置を用いて常法通り熱転写法を実施すると、転写性保護層のインクジェット画像面の凹部への溶融侵入が十分になされず、気泡の混入が生じ、転写性保護層がインクジェット画像面（微粗面）上に密着性良く圧着されないという問題があった。また、加熱ロールと加圧ロールとの間のニップ圧により、微粗面の凸部が潰れて平坦化する結果、保護層付き記録物の保護層表面が平滑で光沢感の高い鏡面となってしまう、保護層形成前の記録物が本来有していた半光沢調の独特の風合いが損なわれるという問題もあった。

【0009】

従って、本発明の目的は、細かい凹凸を有する微粗面上に形成されたインクジェット画像に対して、気泡の混入や微粗面の平坦化を招くことなく、密着性良く転写性保護層を圧着させることができ、記録物本来の風合いや質感が生かされ、且つ高画質、高光沢で保存性に優れる記録物を提供し得る転写用加圧ロール、並びに該転写用加圧ロールを備えた転写装置及び画像記録装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明の転写用加圧ロールは、高さ $5 \sim 20 \mu\text{m}$ の凸部が $50 \sim 500 \mu\text{m}$ ピッチで無数に形成された微粗面上にインクジェット画像が形成された記録物と、支持体上に転写性保護層を設けてなる画像保護フィルムとを、該微粗面と該転写性保護層の表面とが対向するように重ね合わせた積層シートを、該画像保護フィルム側から加熱下に加圧して該転写性保護層を該インクジェット画像上に圧着さ

せる転写用加圧ロールであって、円筒状のロール本体と、該ロール本体の表面を被覆し加圧時に上記画像保護フィルムと接触する弾性体層とを備え、該弾性体層を形成する弾性体の硬度が、J I S - K 6 2 5 3 で規定される測定方法でH A 4 0 度以上であることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の転写装置は、高さ $5 \sim 20 \mu\text{m}$ の凸部が $50 \sim 500 \mu\text{m}$ ピッチで無数に形成された微粗面上にインクジェット画像が形成された記録物の該インクジェット画像上に、支持体上に転写性保護層を設けてなる画像保護フィルムを、該微粗面と該転写性保護層の表面とが対向するように供給し、重ね合わせて該記録物と該画像保護フィルムとの積層シートとする積層シート形成部と、該積層シートを加熱加圧して該転写性保護層を該インクジェット画像上に圧着させる圧着部と、該圧着部を経た該積層シートから該支持体を剥離する剥離部とを備え、上記圧着部が加圧部材及び受け部材を備え、上記積層シートを、圧接させた該加圧部材と該受け部材との間に形成されるニップ部を通過させるようになしてあり、該加圧部材が上記転写用加圧ロールであることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の画像記録装置は、高さ $5 \sim 20 \mu\text{m}$ の凸部が $50 \sim 500 \mu\text{m}$ ピッチで無数に形成された微粗面を有する記録シートの該微粗面に、インクを吐出させてインクジェット画像を形成するインクジェット記録部と、該インクジェット画像上に、支持体上に転写性保護層を設けてなる画像保護フィルムの該転写性保護層を熱転写させて保護層を形成する保護層形成部とを備え、上記保護層形成部が上記転写装置からなることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

本発明の転写用加圧ロールによれば、積層シートの加圧時に画像保護フィルムと接触する弾性体層の形成材料である弾性体の硬度を、J I S - K 6 2 5 3 で規定される測定方法でH A 4 0 度以上としているので、積層シートを加圧しても微粗面であるインクジェット画像面の凸部を潰すことがなく、また、加熱されて溶融した転写性保護層がインクジェット画像面の凹凸形状に追従してしっかりとなじむので、転写性保護層をインクジェット画像面に密着性良く圧着させることが

できる。さらに、弾性体層の厚みを 0.2～3mm の範囲に調整することで、気泡の混入、微粗面の平坦化を一層確実に防止することができる。

【0014】

また、本発明の転写装置及び該転写装置を備えた画像記録装置によれば、積層シートの加圧部材として上記転写用加圧ロールを採用しているため、保護層の密着性に優れた保護層付き記録物を、比較的低コストで安定して製造することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の転写用加圧ロールについて、該転写用加圧ロールを備えた本発明の転写装置及び画像記録装置と共に、図1及び図2を参照しながら詳細に説明する。

【0016】

図1は、本発明の画像記録装置の一実施形態の要部を模式的に示した側面図である。図1に示す画像記録装置10は、記録シートMの被記録面にインクを吐出させてインクジェット画像を形成するインクジェット記録部1と、該インクジェット画像が形成された該被記録面（インクジェット画像面）上に、支持体B_F上に転写性保護層C_Fを設けてなる画像保護フィルムFの該転写性保護層C_Fを転写させて保護層を形成する保護層形成部2とを備える。また、保護層形成部2に対して記録シートMの搬送方向下流側には、長尺のシートを単位長さに切断するオートカッター3と、単位長さに切断された複数のカットシートをストックする排紙トレイ4が設けられている。保護層形成部2自体はいわゆるフィルムの転写装置であり、画像記録装置10の基本構成は、ロール紙対応のインクジェット記録装置に該転写装置を組み込んだものである。

【0017】

インクジェット記録部1は、ロール状に巻き取られたロール形態の記録シートMを記録ヘッド（インクジェットヘッド）11へと繰り出し、該記録シートMの被記録面に各色インクを吐出させてインクジェット画像を形成することにより記録物Pを作製した後、該記録物Pを保護層形成部2へと搬送するようになしてあ

る。記録ヘッド11はキャリッジ12上に搭載され、該キャリッジ12により記録シートMの搬送方向と直交する方向に主走査される。記録ヘッド11は、一定時間間隔でインクを吐出し続け、吐出されたインク液滴を偏向させることにより画像を形成するコンティニュアス方式のものでよく、画像データに対応してインクを吐出させるオンデマンド方式のものでよい。また、インク吐出方式には、圧電素子（ピエゾ素子）を用いて電圧により制御する方式や、発熱抵抗素子を用いて熱エネルギーにより制御する方式等があるが、特に限定されない。また、記録ヘッド11は、それ自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプでもよく、記録ヘッドとは別体のインクタンクからチューブなどを介してインクを供給するタイプのものでもよい。

【0018】

インクジェット記録部1で使用するインクとしては、インクジェット記録用のものであればよく、水性の染料インク、顔料インクの何れも使用できる。一般に、顔料インクは、染料インクに比して記録画像の耐光性や耐水性等に優れているので、顔料インクを用いてインクジェット画像を形成することにより、上記保護層の効果と相俟って、長期保存性に極めて優れたインクジェット画像を得ることができる。カラーインクジェット画像を形成する場合は、イエロー、マゼンタ、シアンの減法混色の3原色のインク、あるいはこれにブラックその他の色のインクを加えた4色以上のインクを用いる。

【0019】

保護層形成部2は、インクジェット記録部1で作製された記録物Pのインクジェット画像面上に、上記画像保護フィルムFを、該インクジェット画像面と上記転写性保護層C_Fの表面とが対向するように供給し、重ね合わせて記録物Pと画像保護フィルムFとの積層シートPFとする積層シート形成部21と、該積層シートPFを加熱加圧して上記転写性保護層C_Fをインクジェット画像面上に圧着させる圧着部と、該圧着部を経た該積層シートPFから該支持体B_Fを剥離し、巻き取り回収する剥離部23とを備えている。

【0020】

積層シート形成部21は、供給ロール211と、該供給ロール211に巻回さ

れた画像保護フィルムFと、角度調整ロール212とを備えている。供給ロール211は、フィルム供給時にロール状に巻かれた画像保護フィルムFの回転中心となるロールである。角度調整ロール212は、その中心軸が記録物Pの搬送方向と直交する状態を維持したまま上下左右にある程度可動可能に配置されており、必要に応じ該角度調整ロール212を可動させて適当な位置に配置させることにより、繰り出された画像保護フィルムFの記録物Pへの供給角度を適宜調整できるようにしている。

【0021】

圧着部22は、上記積層シート形成部21から搬送されてくる積層シートPFの上方に位置する円筒状の加圧ロール（加圧部材）221と、該加圧ロール221と対向するように配置された円筒状の受けロール（受け部材）222とを備える。加圧ロール221及び受けロール222は、それぞれ、ロールの中心軸が積層シートPFの搬送方向に対して直交するように配置されており、両ロールの間隔は任意に設定可能で、両ロールを圧接させてニップ部（挟持部）を形成できるようにしてある。

【0022】

加圧ロール221及び受けロール222は、それぞれ、保護層形成部2を構成する他のロールと同様に断面真円形状で、ロールの中心軸方向の長さが積層シートPFの幅よりも長くなっており、両ロールのニップ部を通過する積層シートPFの全体を均一に加熱加圧できるようにしてある。尚、本実施形態では加圧ロール221及び受けロール222は同一径としているが、両ロールの径は必ずしも等しくする必要はなく適宜変更することができる。

【0023】

加圧ロール221は、図2に示すように、ロール本体221aと該ロール本体221aの表面を被覆する弾性体層221bとから構成されている。ロール本体221aは、中空円筒状のアルミニウム材の内部にヒーターなどの加熱源が配置された構成（いわゆるヒートロール）となっており、積層シートPFの加圧時に、弾性体層221b及び支持体BFを介して転写性保護層CFを加熱して、これを接着性を帯びる程度に熔融させるようにしてある。ロール本体221aの形成

材料としては、アルミニウムに限定されるものではなく、炭素鋼、ステンレス等を使用することもできる。

【0024】

弾性体層 221b は弾性体から形成されており、この弾性体の硬度は、JIS-K6253（あるいはASTM-D2240）で規定される測定方法でHA40度以上、好ましくは70度以上である。弾性体の硬度がHA40度未満では、加圧時のニップ幅が広がる結果、ニップ圧が低下して転写性保護層のインクジェット画像面への追従性が低下し、非密着部に気泡が混入してしまう。また、インクジェット画像面が微粗面である場合は、転写性保護層が該微粗面に追従していないため、最終的に得られる保護層付き記録物の保護層表面が平滑になって光沢感の高いものになり、保護層形成前の記録物が本来有していた半光沢調の風合いが失われてしまう。一方、弾性体の硬度が高すぎても、転写性保護層のインクジェット画像面への密着性が不十分となって気泡の混入を招き、インクジェット画像面が微粗面の場合は該微粗面の平坦化を招くおそれがあるので、該硬度の上限は上記測定方法で90度以下とすることが好ましい。

【0025】

上記弾性体としては、シリコンゴム、天然ゴム、合成天然ゴム、スチレンゴム、ブタジエンゴム、クロロプレンゴム、ブチルゴム、ニトリルゴム、エチレンプロピレンゴム、フッ素ゴム等が好ましく用いられる。なかでもシリコンゴムは、ロール表面の離型性、加工性、コスト等の点に優れ、本発明に好ましく用いられる。

【0026】

尚、弾性体層 221b は、1種類の弾性体からなる単層構造としてもよく、複数種の弾性体を積層してなる多層構造としてもよい。

【0027】

弾性体層 221b の厚みは、好ましくは0.2～3mm、更に好ましくは0.5～2mmである。弾性体層 221b を多層構造とする場合は、多層構造全体としての厚みがこのような範囲になるようにする。厚みが0.2mm未満では弾性不足のため、気泡の混入や、インクジェット画像面が微粗面の場合は該微粗面の

平坦化を招くおそれがあり、3 mm超では気泡の混入や転写性保護層の転写不良を招くおそれがある。

【0028】

受けロール222は、金属ロールと該金属ロールの表面を被覆する弾性体層とから構成されている。該金属ロールとしては炭素鋼材質が多く使用されるが、材質は特に限定されるものではない。また、該弾性体層としては上記弾性体層221bと同様のものを使用できる。尚、受けロール222としては、弾性体層のない金属ロール単体を使用することもできる。この場合、該金属ロールの表面にフッ素樹脂を塗布するなどして離型処理を施すこともできるし、セラミックやクロム等を溶射することもできる。

【0029】

剥離部23は、支持体B_Fの剥離角度を調整する角度調整ロール231と、剥離された支持体B_Fを巻き取る巻き取りロール232とを備えている。角度調整ロール231は、上記角度調整ロール212と同様に、上下左右にある程度可動可能に配置されており、剥離角度を適宜調整できるようになっている。

【0030】

次に、保護層形成部2の構成部材の一つである画像保護フィルムFについて詳細に説明する。画像保護フィルムFは、上述したように、支持体B_Fと、該支持体B_F上に設けられ上記圧着部22でインクジェット画像面上に圧着される転写性保護層C_Fとを備える。

【0031】

支持体B_Fとしては、熱転写時における所定の加熱加圧条件下で、形状を安定して維持できるような耐熱性及び機械的強度と熱可塑性を有し、且つインクジェット画像面上に圧着された転写性保護層C_Fからの良好な剥離性を備えたものが好ましく用いられる。このような支持体としては、例えば、二軸延伸ポリプロピレン（OPP）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、1,4-ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリフェニレンスルフィド（PPS）、ポリエーテルスルフォン（PES）、ポリスチレン、ポリプロピレン、アラミド、ポリカーボネート、ポリビニルアルコ

ール、セロファン、酢酸セルロース等のセルロース誘導体、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ナイロン、ポリイミド、アイオノマー等の材料からなるフィルム；アルミ箔等の金属箔；アルミ蒸着フィルム；コンデンサー紙、パラフィン紙等の紙；不織布；紙又は不織布と樹脂フィルムとの複合フィルム等が挙げられる。

【0032】

支持体B_Fとして特に好ましいものは、厚みが好ましくは4～50 μ m、更に好ましくは5～20 μ mのOPPフィルムである。OPPフィルムは、耐熱性、機械的強度、転写性などが良好で、PETフィルムなどの他の材料に比して熱により可塑性を発現しやすいという特徴を有している。このような特徴を有するOPPフィルムを使用した画像保護フィルムを用いて、記録物に対して上記加圧ロール221による加熱加圧処理を行うことにより、転写性保護層のインクジェット画像面への追従性、密着性がより一層高められ、気泡等の混入や微粗面の平坦化がより確実に回避される。

【0033】

支持体B_Fは、必要に応じ、セラミック微粒子を含有させたり、表面にポリエステル系樹脂、ポリアクリル酸エステル系樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、スチレンアクリレート系樹脂、ポリアクリレート系樹脂、ポリアクリルアミド系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂やポリビニルアルコール樹脂等のビニル系樹脂、セルロース樹脂やヒドロキシエチルセルロース樹脂、酢酸セルロース樹脂等のセルロース系樹脂、ポリビニルアセトアセタール樹脂やポリビニルブチラール樹脂等のポリビニルアセタール系樹脂、シリコーン変性樹脂、長鎖アルキル変性樹脂等の耐熱性樹脂を塗布したりすることにより、耐熱性を更に高めることも可能である。また、支持体B_Fの転写性保護層C_Fが形成される面に対し、シリコーン等を用いた離型処理、帯電防止処理、コロナ放電処理、エンボス処理等の各種表面処理を施すことにより、転写容易性、静電気による埃の付着防止、転写性保護層の表面の意匠性の向上等を図ることもできる。

【0034】

転写性保護層 C_F は、記録物のインクジェット画像面上に熱転写されて保護層となる層であり、樹脂からなる。該樹脂としては、記録物との密着性に優れ、透明性が高く、熱や光で変色し難く、化学的・物理的バリア性に優れた塗膜を形成し得る樹脂が好ましい。転写性保護層 C_F の形成材料として好ましいものとしては、例えば、アクリル共重合体、アクリルースチレン共重合体、酢酸ビニル樹脂、酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-アクリル共重合体、酢酸ビニル-アクリル共重合体、アクリル-シリコン共重合体等が挙げられ、これらの1種又は2種以上を混合して用いることができる。

【0035】

尚、転写性保護層 C_F は、1種類の樹脂層からなる単層構造としてもよく、複数種の樹脂層を積層してなる多層構造としてもよい。

【0036】

転写性保護層 C_F の厚みは、インクジェット画像面との密着性の向上、記録物本来の風合いや質感の低下の防止、画質低下の防止等の観点から、なるべく薄いことが好ましいが、あまり薄すぎると保護層としての機能低下を招くことになる。このような観点から、転写性保護層 C_F の厚みは、好ましくは $2 \sim 20 \mu m$ 、更に好ましくは $4 \sim 10 \mu m$ である。転写性保護層 C_F を多層構造とする場合は、多層構造全体としての厚みがこのような範囲になるようにする。尚、転写性保護層 C_F は、インクジェット画像面上に転写されて保護層となっても、その厚みはほとんど変化せず、該保護層の厚みはほぼ上記範囲となる。

【0037】

転写性保護層 C_F には、樹脂成分以外に、必要に応じ、染料、顔料、離型剤、湿潤剤、消泡剤、分散剤、帯電防止剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、蛍光染料、蛍光増白剤などの各種添加剤の1種又は2種以上を含有させることができる。

【0038】

画像保護フィルム F は、水等の適当な溶媒に、上記樹脂の1種又は2種以上と、必要に応じ上記各種添加剤とを添加して塗工液を調製し、該塗工液を支持体 B_F に塗工した後、乾燥させて、該支持体 B_F 上に転写性保護層 C_F を形成することにより製造することができる。転写性保護層 C_F は、通常、支持体 B_F の全面に形

成されるが、支持体B_Fの一部に形成してもよい。塗工液の塗工は、ブレードコータ、ダイコータ、リバースロールコータ、グラビヤロールコータ、エアーナイフコータ、バーコータ、ロッドブレードコータ、カーテンコータ、ショートドウェルコータ、サイズプレス、スプレー等の各種塗工装置を用いて行うことができる。

【0039】

上述の如き構成の画像記録装置10の作動時における各部の動作について、図1を参照しながら説明する。

画像記録装置10は、ホストコンピュータ（図示せず）から送られてきた画像データを受信すると、ロール形態の記録シートMを繰り出してインクジェット記録部1へと搬送し、記録ヘッド11により各色インクを吐出させてインクジェット画像を形成していく。記録シートMは、その被記録面にインクジェット画像を形成されて記録物Pとされ、保護層形成部2へと搬送される。

【0040】

保護層形成部2では、先ず、積層シート形成部21にて、記録物Pのインクジェット画像面上に、該インクジェット画像面と転写性保護層C_Fの表面とが対向するように画像保護フィルムFが供給され、該インクジェット画像面を挟むように重ね合わされて積層シートPFとされる。次いで、積層シートPFは、圧着部22にて、圧接させた加圧ロール221と受け部材222との間に形成されるニップ部を、所定のニップ圧で画像保護フィルムF側から加熱されつつ通される。このときの加熱温度及びニップ圧（線圧）は、使用する画像保護フィルムFの形成材料や厚み等を考慮して、転写性保護層C_Fがインクジェット画像面に密着性よく圧着されるように適宜調整すればよい。例えば、支持体B_Fとして厚み4～50μmのOPPフィルムを使用し、転写性保護層C_Fとして厚み2～20μmのアクリル共重合体層を使用した場合、加熱温度（弾性体層221bの表面温度）は90～110℃程度が好ましく、ニップ圧は1～10kN/m程度が好ましい。圧着部22にて加熱加圧された積層シートPFは、転写性保護層C_Fが溶融してインクジェット画像面に密着する。転写性保護層C_Fの温度が低下してインクジェット画像面上に圧着されたところで、剥離部23にて支持体B_Fを剥離す

ることにより、保護層付き記録物 P' が得られる。

【0041】

長尺シートの保護層付き記録物 P' は、オートカッター 3 により所望の長さに切断されてカットシートとされ、排紙トレイ 4 上にストックされる。

【0042】

尚、上記実施形態は、長尺の記録シート（いわゆるロール紙）を対象とするものであったが、A4 サイズなどのカットシート状の記録シートに対しても、上記と同様にして保護層を形成することができる。

【0043】

本発明は、平滑性の高いインクジェット画像面を有し光沢感に優れた記録物に対しても問題無く保護層を形成することができるが、特に、細かい凹凸があり平滑性の低いインクジェット画像面を有する記録物、具体的には、高さ $5 \sim 20 \mu\text{m}$ の凸部が $50 \sim 500 \mu\text{m}$ ピッチで無数に形成された微粗面（被記録面）上にインクジェット画像が形成された記録物に対して有効である。このような微粗面を有する記録物は、微粗面を有する記録シートの該微粗面に、常法通りインクジェット画像を形成することにより得られる。

【0044】

上記の微粗面を有する記録シートとしては、JIS-P8142で規定される75度鏡面光沢度が30%未満、好ましくは10%～28%の範囲にあるように型付け加工された加工面を有するベース紙の該加工面上に、常法通りインク受容層を形成することにより製造されるものが好ましい。このようにして製造される記録シートは、微粗面（インク受容層の表面）の作用により半光沢調の独特の風合いを有しており、銀塩写真調のフォトライクな記録物の出力に適している。

【0045】

上記ベース紙の上記加工面（インク受容層が設けられる面）は、よりフォトライクなインクジェット画像を得る観点から、その中心面平均粗さ（S R a）が0.5より大であることが好ましく、より好ましくは0.7～5.0、一層好ましくは0.8～4.5の範囲に調整する。尚、中心面平均粗さ（S R a）は、触針式3次元表面粗さ計を用いて測定されるカットオフ値0.8mmでのS R a値を

意味し、下記〔数1〕により求められる。

【0046】

【数1】

$$SRa = \frac{1}{S_a} \int_0^{W_x} \int_0^{W_y} |f(X, Y)| dX, dY$$

数1において、 W_x は試料面域のx軸方向の長さを表し、 W_y は試料面域のy軸方向の長さを表し、 S_a は試料面域の面積を表す。

【0047】

具体的には、触針式3次元表面粗さ計及び3次元粗さ解析装置として、小坂研究所製、SE-3AK型機及びSPA-11型機を用いて、カットオフ値0.8mm、 $W_x = 20\text{mm}$ 、 $W_y = 8\text{mm}$ 、従って、 $S_a = 160\text{mm}^2$ の条件で求めることができる。

【0048】

上記記録シートの一例を図3に示す。尚、本発明の適用範囲は、図3に示す記録シートに限定されるものではない。図3(a)は、記録シートの断面模式図、図3(b)は、図3(a)に示す記録シートの表面の一部の拡大図である。図3(b)中、 h は凸部の高さ(5～20 μm)、 p はピッチ(凸部間の間隔、50～500 μm)、 S_1 は凸部の頂部の断面積、 S_2 は凸部の基部の断面積である。図3では $S_1 < S_2$ となっているが、 S_1 と S_2 の大小関係は任意に設定可能である。また、凸部の形状(凸部の水平方向の断面形状)は、真円、楕円、正方形、長方形、菱形、稜線状等、任意の形状にすることができ、特に限定されない。

【0049】

上記記録シートを構成するインク受容層としては、多孔性非晶質シリカ、多孔性炭酸マグネシウム、多孔性アルミナ等の無機粒子を40～90重量%程度含有し、さらにポリビニルアルコール等のバインダー樹脂を含有する多孔質層が好ましく、厚みは20～50 μm 程度が好ましい。

【0050】

また、上記記録シートを構成するベース紙としては、上質紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、樹脂被覆紙などが挙げられる。樹脂被覆紙（レジンコート紙、RCペーパーなどとも呼ばれる）は、紙の片面又は両面に樹脂層を設けたもので、特に、該樹脂層としてポリエチレン樹脂などを使用したポリオレフィン樹脂被覆紙は、光沢、質感、耐水性、印字後の波打ち等に優れており、上記ベース紙として好ましく用いられる。ポリオレフィン樹脂被覆紙は、例えば、加熱溶融したポリオレフィン樹脂を、紙基体とクーリングロールとの間に押し出し機によりフィルム状に押し出し、これらを圧着、冷却することにより製造することができ、クーリングロールの表面形状を適宜調整することにより、樹脂層表面を高光沢、無光沢、あるいはパターン化された例えば絹目状やマット状等、種々の形状に型付けした加工面とすることができる。

【 0 0 5 1 】

本発明の転写用加圧ロールは、円筒状のロール本体と、該ロール本体の表面を被覆し加圧時に上記画像保護フィルムと接触する弾性体層とを備え、該弾性体層を形成する弾性体の硬度が、J I S - K 6 2 5 3 で規定される測定方法で H A 4 0 度以上であればよく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。例えば、上記実施形態では、加圧ロール 2 2 1 は、内部に加熱源が配置されたいわゆるヒートロールであったが、加熱機能を有しないものでもよい。但し、この場合は、加圧ロールの近傍に別体の加熱源を設ける必要がある。尚、加圧ロールが加熱機能を有している場合でも、必要に応じ、同様な加熱源を設けることができる。

【 0 0 5 2 】

また、本発明の画像記録装置及び転写装置（画像記録装置における保護層形成部）は、上記実施形態に制限されず、各構成部材の形状、その配置箇所、配置数等は、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。例えば、上記実施形態では加圧部材（加圧ロール 2 2 1）及び受け部材（受けロール 2 2 2）は一对であったが、複数対設けることもできる。また、上記実施形態では加圧部材及び受け部材は何れも円筒状のロールであったが、要は、シート状物をニップ（挟持）できるような形状であればよく、例えば、加圧部材を円筒状のロールと

し、受け部材を平滑な板状体としてもよい。

【0053】

また、圧着部22と剥離部23との間（加圧ロール221と角度調整ロール231との間）に、冷却ファンや放熱板等の冷却手段を設けることもできる。このように冷却手段を配置することにより、圧着部22にて加熱加圧された積層シートPFを速やかに冷却することが可能となり、製造ラインの高速化の他、転写性保護層のインクジェット画像面への密着性、保護層の光沢感などの向上が期待できる。

【0054】

また、画像保護フィルムFにおいては、転写性保護層CFの転写性を向上させるため、支持体BFと転写性保護層CFとの間に、コロイダルシリカ等を主成分とする厚さ0.5～5 μ m程度の離型層を設けることもできる。また、支持体BFの裏面側（転写性保護層CFが設けられていない側）には、ヒートロール等の加熱加圧装置への熱融着の防止や、耐ブロッキング性の向上、給紙時における画像保護フィルムの滑り性を改善する等の目的で、耐熱スリップ層を設けることもできる。該耐熱スリップ層は、シリコーン樹脂等を塗布して形成することができ、厚みは通常0.1～10 μ m程度である。

【0055】

【実施例】

以下に、実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、本発明は斯かる実施例により何等制限されるものではない。

【0056】

〔実施例1〕

支持体としてのOPPフィルム（厚み20 μ m）の片面の全面に、アクリル樹脂エマルジョン（モビニール8030、クラリアントポリマー株式会社製）を、乾燥後の厚みが4 μ mとなるようにワイヤーバーを用いて均一に塗工し、乾燥させた後、該塗工層の全面に、アクリル樹脂エマルジョン（モビニール790、クラリアントポリマー株式会社製）を、乾燥後の厚みが4 μ mとなるようにワイヤーバーを用いて均一に塗工し、乾燥させて、2層構造の転写性保護層を有する画

像保護フィルムを作製した。

【0057】

また、微粗面を有する記録シートとして、ポリオレフィン樹脂被覆紙を基材とする市販のインクジェット記録用紙（商品名「Premium Luster Photo Paper」Epson America, Inc. 製、ポリオレフィン樹脂被覆紙の J I S - P 8 1 4 2 で規定される 75 度鏡面光沢度 25%、S R a 値 1.5）を用い、そのインク受容層上に、顔料インクジェットプリンタ（商品名「PM-4000PX」、セイコーエプソン製）を用いてシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックのカラーパッチ（インクジェット画像）を印刷して、記録物を作製した。

【0058】

そして、上記画像保護フィルムと上記記録物とを、転写性保護層とインクジェット画像面とが対向するように重ね合わせて積層シートとし、この積層シートを、図 1 に示す如き形状の加圧ロールと受けロールとの間のニップ部を通過させることにより加熱加圧して、転写性保護層をインクジェット画像面に圧着させた後、OPP フィルムを剥離角度（OPP フィルムと転写性保護層とのなす角度）150 度、剥離速度 10 mm/sec. で剥離して、保護層付き記録物を作製した。積層シートの圧着条件は下記（圧着条件 1）の通りである。

【0059】

（圧着条件 1）

- ・加圧ロール（ヒートロール）：スチール製芯金のロール表面を、HA80 度のシリコンゴムで厚さ 1 mm となるように被覆したものを加圧ロールとした。
- ・受けロール：スチール製芯金のロール表面を、HA80 度のシリコンゴムで厚さ 1 mm となるように被覆したものを受けロールとした。
- ・加圧ロール表面温度 100℃、線圧 5 kN/m、積層シートの通過速度 10 mm/sec.

【0060】

〔実施例 2〕

実施例 1 において、積層シートの加熱加圧処理を下記（圧着条件 2）で行った以外は実施例 1 と同様にして保護層付き記録物を作製した。

【0061】

(圧着条件2)

- ・加圧ロール（ヒートロール）：スチール製芯金のロール表面を、HA50度のシリコンゴムで厚さ1mmとなるように被覆したものを加圧ロールとした。
- ・受けロール：スチール製芯金のロール表面を、HA50度のシリコンゴムで厚さ1mmとなるように被覆したものを受けロールとした。
- ・加圧ロール表面温度100℃、線圧5kN/m、積層シートの通過速度10mm/sec.

【0062】

[比較例1]

実施例1において、積層シートの加熱加圧処理を下記（圧着条件3）で行った以外は実施例1と同様にして保護層付き記録物を作製した。

【0063】

(圧着条件3)

- ・加圧ロール（ヒートロール）：スチール製芯金のロール表面を、HA30度のシリコンゴムで厚さ1mmとなるように被覆したものを加圧ロールとした。
- ・受けロール：スチール製芯金のロール表面を、HA30度のシリコンゴムで厚さ1mmとなるように被覆したものを受けロールとした。
- ・加圧ロール表面温度100℃、線圧5kN/m、積層シートの通過速度10mm/sec.

【0064】

[性能評価]

上記のようにして得られた実施例1～2及び比較例1の各保護層付き記録物について、気泡の混入の有無、保護層形成前後の光沢感の変化量、保護層の密着性をそれぞれ下記のようにして評価した。

【0065】

〈気泡の混入〉

上記各保護層付き記録物について、保護層の表面の光学顕微鏡写真（60倍）を撮影した。実施例1（図4参照）及び実施例2（図5参照）と比較例1（図6

参照)とを比較すると、比較例1は気泡(図中の白色部分)が多数観られるのに対し、実施例1及び2は気泡がほとんど観られず、保護層と画像面との間に気泡がほとんど混入していないことがわかる。

【0066】

〈光沢変化量〉

光沢度計「PG-1」日本電色製を用いて、上記各保護層付き記録物の保護層の表面の60度光沢度をそれぞれ測定した。またブランクとして、保護層形成前の上記記録物の印刷面についても、同様に60度光沢度を測定した。その結果、ブランク(保護層無し)が20%であるのに対し、実施例1は30%(光沢度増加率10%)、実施例2は40%(光沢度増加率20%)、比較例1は60%(光沢度増加率40%)であった。光沢変化量(光沢度増加率)が大きいほど、上記記録シートの微粗面の平坦化が進んでいることを示し、比較例1は、保護層形成前の記録物が本来有していた半光沢調の風合いが大きく損なわれる結果となった。

【0067】

〈密着性〉

上記各保護層付き記録物の保護層の表面に粘着テープを貼り付けて、500g/cm²の荷重をかけた後、勢いよく粘着テープを剥がし、保護層が剥がれたりせず変化がない場合をA(密着性良好)、保護層が剥がれてしまい実用に堪えないものをBとした。その結果、実施例1及び2はA、比較例1はBであった。比較例1が密着性に劣るのは、上述したように、印刷面と保護層との間に多数の気泡が混入したことによるものと考えられる。

【0068】

尚、微粗面を有する記録シートとして、上記「Premium Luster Photo Paper」に代えて「PM/MC写真用紙〈半光沢〉」(セイコーエプソン製、ポリオレフィン樹脂被覆紙のJIS-P8142で規定される75度鏡面光沢度12%、SRa値2.0)を用い、上記と同様に保護層付き記録物を作製して、気泡の混入の有無、保護層形成前後の光沢感の変化量、保護層の密着性をそれぞれ評価したところ、上記と同様な結果となった。また、「PM写真用紙〈光沢〉」(セイコ

ーエプソン製)のような微粗面を有しない記録シートを用いた場合でも、上記実施例と同様の手順で何の問題も無く保護層を形成することができた。

【0069】

【発明の効果】

本発明によれば、細かい凹凸を有する微粗面上に形成されたインクジェット画像に対して、気泡の混入や微粗面の平坦化を招くことなく、画像保護フィルムの転写性保護層を密着性良く圧着させることができるため、インクジェット画像本来の風合いや質感が生かされ、且つ高画質、高光沢で保存性にも優れる記録物を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の画像記録装置の一実施形態の要部を模式的に示した側面図である。

【図2】

図1に示す保護層形成部の加圧ロールの斜視図である。

【図3】

(a)は微粗面を有する記録シートの一例の断面模式図、(b)は該記録シートの表面の一部の拡大図である。

【図4】

実施例1の保護層付き記録物の保護層表面の光学顕微鏡写真(60倍)である。

【図5】

実施例2の保護層付き記録物の保護層表面の光学顕微鏡写真(60倍)である。

【図6】

比較例1の保護層付き記録物の保護層表面の光学顕微鏡写真(60倍)である。

【図7】

従来の転写装置による熱転写の様子を模式的に説明する図である。

【符号の説明】

1 0 画像記録装置

1 インクジェット記録部

1 1 記録ヘッド

1 2 キャリッジ

2 保護層形成部（転写装置）

2 1 積層シート形成部

2 2 圧着部

2 2 1 加圧ロール（加圧部材）

2 2 2 受けロール（受け部材）

2 3 剥離部

3 オートカッター

4 排紙トレイ

M 記録シート

P 記録物

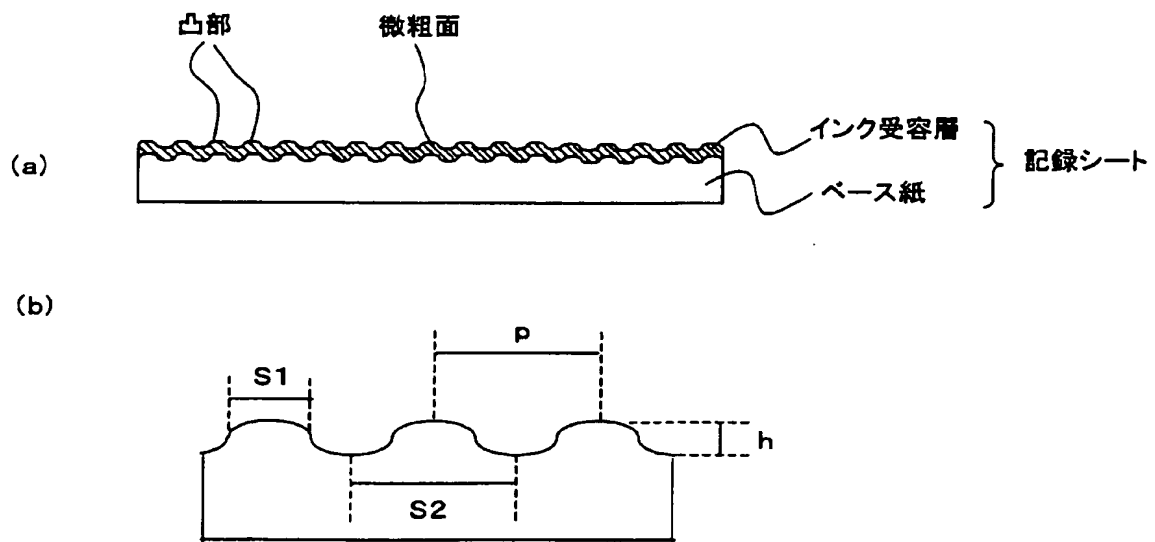
F 画像保護フィルム

B_F 支持体C_F 転写性保護層

P F 積層シート

P' 保護層付き記録物

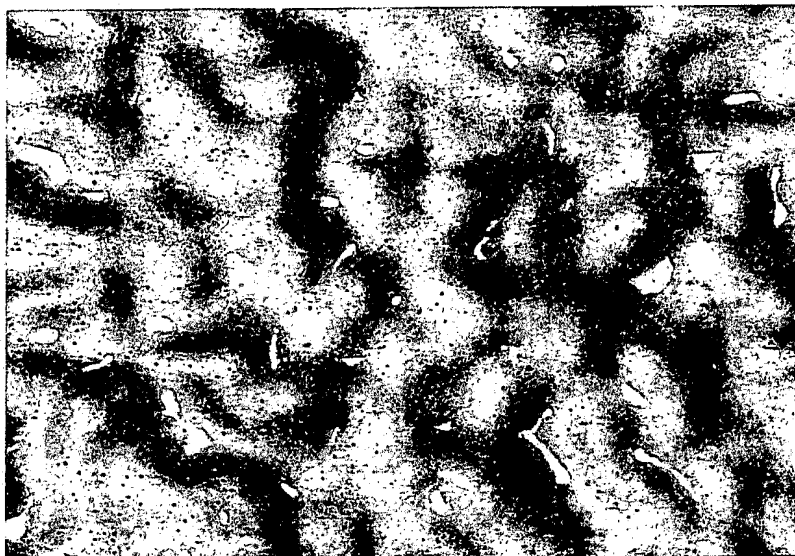
【図 3】



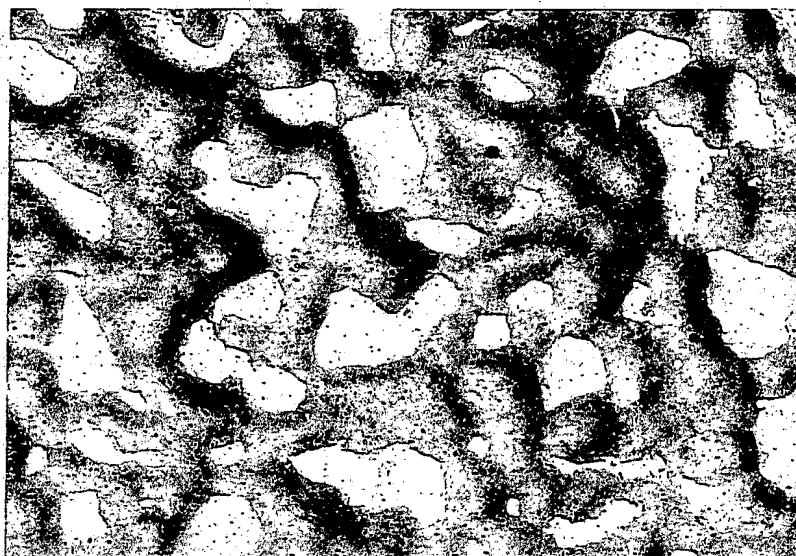
【図 4】



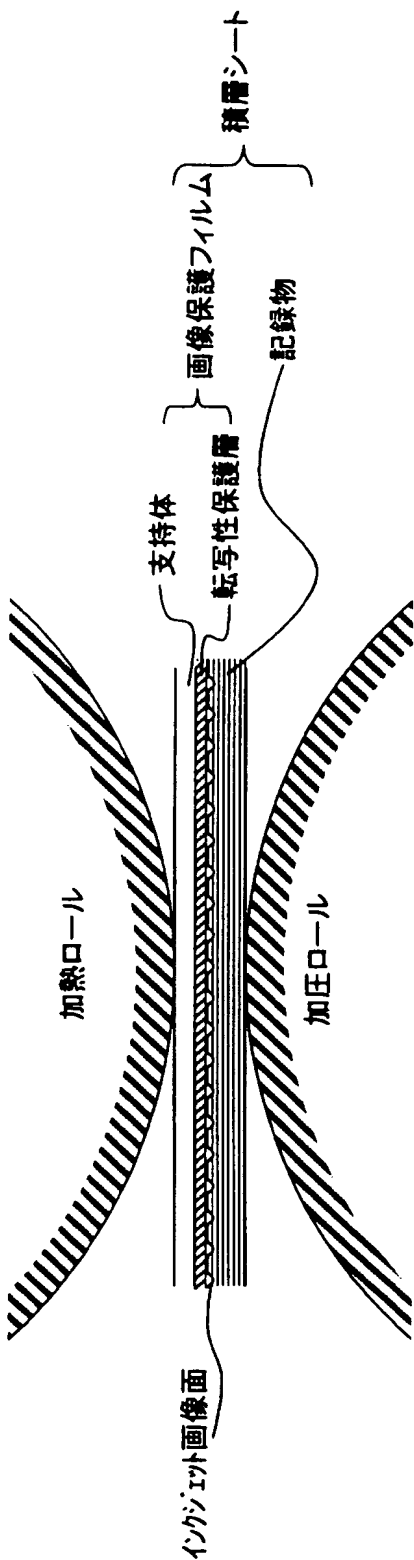
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 細かい凹凸を有する微粗面上に形成されたインクジェット画像に対して、気泡の混入や微粗面の平坦化を招くことなく、密着性良く画像保護フィルムの転写性保護層を圧着させることができ、記録物本来の風合いや質感が生かされ、且つ高画質、高光沢で保存性に優れる記録物を提供し得る転写用加圧ロール、転写装置及び画像記録装置を提供すること。

【解決手段】 転写用加圧ロール 2 2 1 は、円筒状のロール本体 2 2 1 a と、該ロール本体 2 2 1 a の表面を被覆し加圧時に画像保護フィルムと接触する弾性体層 2 2 1 b とを備え、該弾性体層 2 2 1 b を形成する弾性体の硬度が、J I S - K 6 2 5 3 で規定される測定方法で H A 4 0 度以上であることを特徴とする。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 1 4 0 8 0
受付番号	5 0 3 0 0 0 9 9 5 8 9
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0 0 9 5
作成日	平成 1 5 年 1 月 2 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 1月22日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 1 4 0 8 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社